

КОМП'ЮТЕРНА ПІДТРИМКА ПРОЦЕСУ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ ПРИСТРОЇВ

Чикунів П.О., ст. викл. каф. ЕКТСУ,

Сірокуров К.М., ст. зр. АЗЕТ А7-1,

ННППІ УПА

Мета дослідження – вирішення проблеми створення комп'ютерних прикладних програм для автоматизованого проектування мікропроцесорних пристроїв, із застосуванням стандартних алгоритмів дискретної математики, що передбачує підвищення надійності пристроїв обчислювальної техніки, ефективності та якості процесів її проектування, виробництва і експлуатації.

Для досягнення поставленої мети вирішено завдання вибору і настройки бібліотеки програмних компонентів для представлення, генерації, аналізу та обробки графових моделей, які використовуються при автоматизованому проектуванні мікропроцесорних пристроїв.

З трьох основних форм опису дискретних об'єктів (аналітичної, графічної, табличної) перевагу віддано останньої, яка більш зручна для сприйняття інформації інженером-проектувальником, технологічна для машинного логічного аналізу.

Для вирішення завдань використані методи досліджень із залученням булевої алгебри, теорії множин і перемикальних схем, кубічного обчислення, теорії автоматів і графів, логічного моделювання.

Для рішення завдань дослідження, обрано «open-source»-бібліотеки AGraph та AVector, що розроблені у 2002 році російським математиком Чернобаєвим. Для реалізації можливостей цих бібліотек авторами розроблено у середовищі Delphi програмний додаток, що дозволяє вирішувати деякі теоретико-графові задачі, у тому числі:

- визначення зв'язності графа та знаходження компонентів зв'язності графа;
- побудова матриці зв'язності, матриці досяжності та матриці відстаней графа;
- побудова найкоротшого остовного дерева графа;
- пошук хроматичного числа та оптимальне розфарбування графа;
- визначення планарності графа;
- перетворення графу у двочасткових або в повний граф.

Основними результатами роботи можна вважати:

- побудову алгоритмів генерації тестів для цифрових автоматів, описаних за допомогою матриць інцидентності і суміжності;
- реалізацію методів і алгоритмів логічного аналізу на основі апарату дискретної математики.

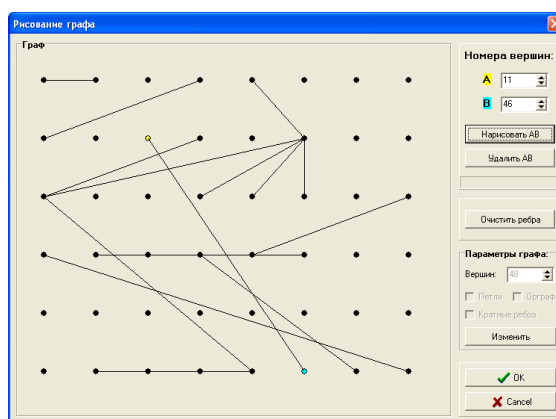
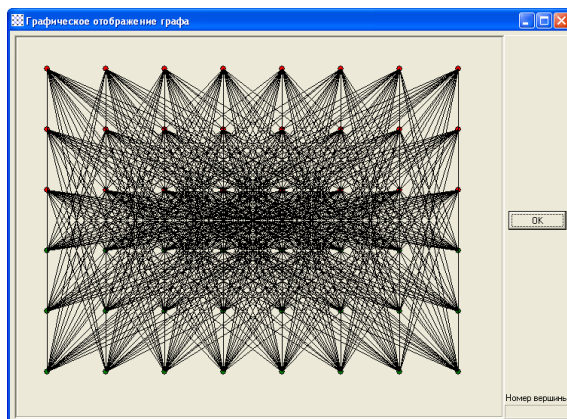


Рис. 1. Приклад генерації повного графа та побудови графа у ручному режимі